Organisme(s) : EDF/IMA/MMN

Manuel de Validation
Fascicule V0.00 :
Document : V0.00.00

Classement de la documentation de Validation

Résumé :

Le manuel de Validation regroupe les tests utilisés, pour s'assurer de la non régression des fonctionnalités disponibles dans le *Code_Aster*. Ces tests sont proposés et maintenus par les responsables des fonctionnalités concernées.

Le présent document répertorie tous les documents de validation émis au 16/01/97.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1 Rappel des principes de gestion de la documentation

La documentation du *Code_Aster* comporte, en plus de ce manuel, trois manuels et un dossier :

- Dossier d'ADMINISTRATION **A**
- Manuel de RÉFÉRENCE **R**
- Manuel DESCRIPTIF INFORMATIQUE **D**
- Manuel d'UTILISATION **U**

Les règles de diffusion découlent du contenu du manuel :

- **Manuel de Validation** : regroupe la documentation de validation du code. Les fiches de validation qu'il contient permettent préciser le domaine d'utilisation garanti et de donner confiance dans l'utilisation du code. Elles constituent une illustration de l'utilisation des différentes options de modélisation et sont un complément indispensable à l'apprentissage au calcul de structures. Il est diffusé systématiquement, en totalité, aux **développeurs** et aux **correspondants utilisateurs** (membres du Club "Utilisateurs").

1.1 Identification des fascicules du manuel de validation et codification

Chaque fascicule est identifié par une clé portée sur toutes les pages. Cette clé permet une gestion progressive de la documentation, au fur et à mesure de sa rédaction.

Le manuel est subdivisé en dix **parties**. Les parties du manuel sont matérialisées par des intercalaires cartonnés, livrés avec le classeur. Elles sont numérotées de **0** à **9**.

Les parties du manuel sont constituées de **fascicules**, notes de logiciel sous A.Q. qui respectent les règles de présentation des notes techniques D.E.R. (notes HI, HP, ...); une note peut contenir un ou plusieurs fascicules. Chaque partie du manuel peut contenir à priori cent fascicules. Chaque fascicule est identifié par un numéro de fascicule entre **00** et **99**.

Un fascicule peut être découpé, suivant les besoins, en **documents** numérotés à partir de **0**.

Clé : **Manuel_Partie.Numéro_du_fascicule[.Numéro_du_document]**

V1.01 Manuel de Validation / Organisation de la Validation /

V3.04.004 Manuel de Validation / Mécanique linéaire / Statique linéaire des structures volumiques / SSLV004

A chaque test de validation est associée une référence codée qui lui est propre (voir tableau ci-joint).

Cette codification, reprise du guide VPCS et composée de huit caractères alphanumériques :

- prend en compte le type de problème traité par le test (4 caractères alphabétiques),
- le numéro d'ordre du test dans la liste des tests du même type (2 ou 3 caractères numériques).

Les quatre caractères alphabétiques indiquent dans l'ordre :

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1er caractère : le domaine d'application,
2ème caractère : le type d'analyse,
3ème caractère : le type de comportement,
4ème caractère : le type de modèle.

Exemple : SDLA04 sera le 4ème test de type SDLA

Les numéros de document compris entre 01 et 99 correspondent à des tests issus du guide VPCS.

Les numéros compris entre 100 et 299 correspondent aux tests proposés par les développeurs.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

Les numéros compris entre 300 et 399 sont réservés aux tests issus de la validation indépendante de la version 3, entre 400 et 499 à celle de la version 4,.... Pour les tests issus de la validation indépendante, seuls ceux intégrés à la liste de non-régression du *Code_Aster* sont documentés dans le Manuel de Validation.

A un test peuvent être associées plusieurs modélisations. Chaque modélisation fait également l'objet d'une codification qui lui est propre et qui est composée de huit caractères. Les six ou sept premiers sont constitués par la référence codée du test, le dernier caractère indique le numéro d'ordre de la modélisation dans la liste des modélisations associées au test.

Par convention, on prendra les numéros dans l'ordre suivant :

A, B, C, ……, Y, Z

Exemple :

SDLA04C sera la codification relative à la 3ème modélisation étudiée dans le test SDLA04.

Si une seule modélisation est étudiée dans un test, elle sera indicée A.

Exemple : SDLA04A, SSLV101A.

Par convention les tests YYYY sont les tests de performance et les tests ZZZZ les tests permettent de valider des fonctionnalités informatiques.

Codification des fiches de validation : 7 caractères

1	2	3	4	5 6 7
Domaine d'application	**Type d'analyse**	**Type de comportement**	**Type de modèle**	**Numéro d'ordre**
S Mécanique des structures	**S** Statique	**L** Linéaire	**D** Discret	01 à 999
T Thermique	**D** Dynamique	**N** Non-linéaire	**L** Linéique (poutre)	
H Thermo-mécanique	**P** Stationnaire	**C** Condition aux limites non-linéaires	**S** Surfacique (plaque coque)	
F Fluides	**T** Transitoire		**P** Plan (2D)	
A Acoustique	**H** Harmonique	……	**A** Axi-symétrique	
W Milieu Poreux	**Z** Fatigue		**V** Volumique (3D)	
			X Modèle mélangé	
			……	

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1.2 Responsabilités attachées à la documentation

Chaque fascicule ou document est identifié, sur chaque page, par plusieurs informations, en plus de la clé de classement :

- un titre,
- la date de diffusion,
- le nom de l'auteur responsable de la mise à jour, et, éventuellement, le nom des co-auteurs,
- le numéro de page, suivi du nombre total de pages,
- l'indice du fascicule ou du document (1 lettre), qui matérialise les évolutions de la documentation,
- le numéro de version et, éventuellement, de sous-version du code pour lequel le fascicule ou le document s'applique :
  - 3.0 documentation valable pour toute la version 3,
  - 3.6 documentation valable à partir de la sous-version 3.6 et pour les suivantes; les fascicules et documents qui portent des numéros antérieurs (3.0, 3.1, 3.2) ne sont pas remis à jour lors de la mise en exploitation d'une sous-version.

L'insertion dans les classeurs des mises à jour et l'élimination des documents périmés incombent aux utilisateurs. Les mises à jour leur sont adressées nominativement, avec un bordereau d'envoi qui précise les nouveautés, les évolutions et les corrections.

2 Plan du manuel de Validation

Le manuel de Validation regroupe toutes les notes de validation, qui permettent de vérifier le domaine d'application du code.

V	Manuel de Validation
V0	**Généralités**
V1	Tests informatiques (Performances,...)
V2	Dynamique linéaire
V3	Statique linéaire
V4	Thermique stationnaire, transitoire, avec rayonnements, métallurgie
V5	Dynamique non linéaire
V6	Statique non linéaire
V7	Thermo-hydro-mécanique
V8	Fluide, Acoustique
V9	Divers (Fatigue,...)

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3 Fascicules disponibles

3.1 Partie [V0] : Généralités

3.1.1 Fascicule [V0.00] : Classement de la documentation de Validation

[V0.00.00]	Classement de la documentation de Validation	16/01/97	E

3.2 Partie [V1] : Tests informatiques (Performance,...)

3.2.1 Fascicule [V1.01] : Tests de validité de commandes

[V1.01.100]	ZZZZ100 Fonctions, nappes, formules	à paraître	-
[V1.01.101]	ZZZZ101 Validation de `affe_cara_elem` et `post_elem`	à paraître	-
[V1.01.102]	ZZZZ102 Lire accélérogramme et spectre d'oscillateur	16/01/97	A
[V1.01.103]	ZZZZ103 Fonctions ENVIMA	à paraître	-
[V1.01.104]	ZZZZ104 Lire accélérogramme VFVF en R08	à paraître	-
[V1.01.105]	ZZZZ105 Caractéristiques géométriques de section de poutre à partir d'un maillage 2D	16/01/97	A
[V1.01.106]	ZZZZ106 Critères géométriques dans `DEFI_GROUP` [U4.12.03]	01/12/98	A
[V1.01.107]	ZZZZ107 Opérateur `POST_RCCM`	16/01/97	A
[V1.01.108]	ZZZZ108 Test de l'interface *Aster*-MISS3D	16/01/97	A

3.2.2 Fascicule [V1.10] : Tests de performance

[V1.10.100]	YYYY100 Sphère sous pression en plasticité	à paraître	-
[V1.10.101]	YYYY101 Thermoplasticité en traction simple	à paraître	-
[V1.10.102]	YYYY102 Fréquences propre d'une aube de ventilateur	16/01/97	A
[V1.10.103]	YYYY103 Portée de câbles	à paraître	-
[V1.10.104]	YYYY104 Eprouvette prismatique fissurée en 3D	16/01/97	A
[V1.10.105]	YYYY105 Choc thermique sur un mur infini	à paraître	-
[V1.10.106]	YYYY106 Transitoire thermique avec changement de phase	à paraître	-
[V1.10.107]	YYYY107 Adaptateur	à paraître	-
[V1.10.108]	YYYY108 Eprouvette CTJ25	16/01/97	D
[V1.10.109]	YYYY109 Patte de volute de pompe primaire	16/01/97	B
[V1.10.110]	YYYY110 Cuve de réacteur - Analyse modale	01/12/98	B
[V1.10.112]	YYYY112 Colonne d'argile avec interplan chauffant - THM couplé	16/01/97	A
[V1.10.113]	YYYY113 Stockage chauffant dans un massif argileux	à paraître	-

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.3 Partie [V2] : Dynamique linéaire

3.3.1 Fascicule [V2.01] : Dynamique linéaire des systèmes discrets

[V2.01.002]	SDLD02 Système masse-ressort à 8 degrés de liberté	01/12/98	E
[V2.01.004]	SDLD04 Réponse transitoire d'un système à une accélération imposée	05/06/96	B
[V2.01.021]	SDLD21 Système masse-ressort à 8 degrés de liberté avec amortissement visqueux	05/06/96	B
[V2.01.022]	SDLD22 Système masse-ressort à 8 degrés de liberté avec amortissement visqueux proportionnel	05/06/96	B
[V2.01.023]	SDLD23 8 masses et 9 ressorts-amortisseurs sous excitation aléatoire	05/06/96	A
[V2.01.025]	SDLD25 Système masse-ressort avec amortisseur visqueux proportionnel (réponse spectrale)	28/11/96	B
[V2.01.027]	SDLD27 Système masse-ressort à 8 degrés de liberté avec amortissement visqueux proportionnel	05/06/96	B
[V2.01.029]	SDLD29 Transitoire masse-ressort à 8 ddl et amortissement visqueux non proportionnel	01/12/98	C
[V2.01.101]	SDLD101 Oscillateur simple soumis à une excitation aléatoire	05/06/96	A
[V2.01.102]	SDLD102 Sous-structuration transitoire - Système 3 masses - 4 ressorts	01/12/98	B
[V2.01.103]	SDLD103 Multi-appui : Système 3 masses-4 ressorts	05/06/96	A

3.3.2 Fascicule [V2.02] : Dynamique linéaire des poutres

[V2.02.001]	SDLL01 Poutre courte sur appuis simples	03/06/96	C
[V2.02.002]	SDLL02 Poutre élancée encastrée-libre	03/06/96	C
[V2.02.004]	SDLL04 Poutre couplée à un système masse-ressort	03/06/96	C
[V2.02.006]	SDLL06 Réponse transitoire d'un poteau encastré libre	03/06/96	B
[V2.02.008]	SDLL08 Grillage plan de poutres	03/06/96	C
[V2.02.009]	SDLL09 Poutre de section rectangulaire variable (encastrée-libre)	03/06/96	C
[V2.02.010]	SDLL10 Poutre de section rectangulaire variable (encastrée-encastrée)	03/06/96	C
[V2.02.015]	SDLL15 Poutre encastrée-libre, avec masse ou inertie excentrée	03/06/96	B
[V2.02.023]	SDLL23 Poutre encastrée-libre soumise à un séisme (réponse spectrale)	28/11/96	B
[V2.02.100]	SDLL100 Réponse dynamique transitoire d'une poutre en traction simple	01/12/98	D
[V2.02.101]	SDLL101 Vibration d'une poutre avec pré-contraintes	28/11/96	B
[V2.02.102]	SDLL102 Portique soumis à des efforts électrodynamiques	13/01/97	B
[V2.02.104]	SDLL104 Structures primaire et secondaire soumises à une excitation aléatoire	28/11/96	A
[V2.02.105]	SDLL105 Tuyau soumis à des sources d'excitations fluides aléatoires	28/11/96	A
[V2.02.106]	SDLL106 Poutre soumise à une excitation aléatoire répartie	28/11/96	A
[V2.02.107]	SDLL107 Calcul transitoire d'une poutre sous excitation aléatoire	à paraître	-

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[V2.02.108]	SDLL108 "Table à café" de NEUBERT	28/11/96	A
[V2.02.109]	SDLL109 Recette de la résorption du code POUX-GC par le *Code_Aster*	28/11/96	A
[V2.02.110]	SDLL110 Poutre soumise à une excitation aléatoire répartie	à paraître	-
[V2.02.112]	SDLL112 Cheminée sous excitation sismique multi-supportée	à paraître	-
[V2.02.113]	SDLL113 Sous-structuration dynamique transitoire : poutre en traction simple	28/11/96	A
[V2.02.114]	SDLL114 Poutre de section variable	à paraître	-
[V2.02.401]	SDLL401 Poutre droite inclinée à 20°, soumise à des efforts sinusoïdaux	01/12/98	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.3.3 Fascicule [V2.03] : Dynamique linéaire des coques et des plaques

[V2.03.001]	SDLS001 Plaque carrée mince, libre ou encastrée sur un bord	14/03/96	C
[V2.03.002]	SDLS002 Plaque losange mince encastrée sur un bord	14/03/96	C
[V2.03.003]	SDLS003 Plaque rectangulaire mince simplement appuyée sur les bords	14/03/96	A
[V2.03.004]	SDLS04 Sous-structuration cyclique : Plaque mince annulaire encastrée en son moyeu	01/12/98	B
[V2.03.007]	SDLS07 Modes propres d'une enveloppe sphérique mince	01/12/98	C
[V2.03.100]	SDLS100 Etudes de maillage sur une plaque carrée mince	14/03/96	C
[V2.03.101]	SDLS101 Plaque rectangulaire mince sur matelas élastique	01/12/98	A
[V2.03.102]	SDLS102 Vibrations libres d'une aube de compression	01/12/98	A

3.3.4 Fascicule [V2.04] : Dynamique linéaire des structures volumiques

[V2.04.111]	SDLV111 Homogénéisation d'un réseau de poutres dans un fluide incompressible	02/12/96	A

3.3.5 Fascicule [V2.05] : Dynamique linéaire des structures assemblées

[V2.05.001]	SDLX01 Flexion d'un portique symétrique	15/05/96	C
[V2.05.002]	SDLX02 Tuyauterie : Problème de Hovgaard	15/05/96	B
[V2.05.003]	SDLX03 Assemblage de plaques rectangulaires minces entretoisées	15/05/96	C

3.3.6 Fascicule [V2.06] : Réponse harmonique des structures linéiques

[V2.06.100]	SHLL100 Réponse harmonique d'une barre par sous-structuration dynamique	03/06/96	A
[V2.06.101]	SHLL101 Poutre droite - Analyse harmonique	01/12/98	B

3.3.7 Fascicule [V2.07] : Réponse harmonique des structures volumiques

[V2.07.100]	SHLV100 Réponse harmonique d'un cylindre creux en déformations planes	13/03/96	C

3.4 Partie [V3] : Statique linéaire

3.4.1 Fascicule [V3.01] : Statique linéaire des structures linéiques

[V3.01.010]	SSLL10 Portique à liaisons latérales	04/06/96	A
[V3.01.011]	SSLL11 Treillis de barres articulées sous charge ponctuelle	04/06/96	C
[V3.01.012]	SSLL12 Treillis de barres sous 3 sollicitations	04/06/96	A
[V3.01.014]	SSLL14 Portique plan articulé en pied	à paraître	-
[V3.01.100]	SSLL100 Structure symétrique de poutres avec un coude	04/06/96	A
[V3.01.101]	SSLL101 Tuyauterie : problème de HOVGAARD	04/06/96	B
[V3.01.102]	SSLL102 Poutre encastrée soumise à des efforts unitaires	01/12/98	B
[V3.01.103]	SSLL103 Flambement élastique d'une cornière	04/06/96	A
[V3.01.104]	SSLL104 Déformations initiales dans une poutre droite	04/06/96	A
[V3.01.105]	SSLL105 Flambement élastique d'une structure en L	04/06/96	A
[V3.01.402]	SSLL402 Anneau dynamométrique	01/12/98	A

3.4.2 Fascicule [V3.02] : Statique linéaire des systèmes plans

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[V3.02.100]	SSLP100 Crosse en sous-structure statique	16/04/96	B
[V3.02.101]	SSLP101 Taux de restitution d'énergie en contraintes planes	16/04/96	B
[V3.02.102]	SSLP102 Taux de restitution d'énergie avec déformations initiales (propagation lagrangienne)	16/04/96	A
[V3.02.103]	SSLP103 Calcul des coefficients d'intensité de contraintes KI et KII pour une plaque circulaire fissurée en élasticité linéaire	16/04/96	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.4.3 Fascicule [V3.03] : Statique linéaire des coques et des plaques

[V3.03.020]	SSLS20 Coque cylindrique pincée à bords libres	01/12/98	D
[V3.03.027]	SSLS27 Plaque mince vrillée ou fléchie	15/05/96	C
[V3.03.100]	SSLS100 Plaque circulaire encastrée soumise à une pression uniforme	15/05/96	B
[V3.03.101]	SSLS101 Plaque circulaire posée soumise à une pression uniforme	15/05/96	B
[V3.03.102]	SSLS102 Plaque multicouche en traction	à paraître	-
[V3.03.103]	SSLS103 Plaque stratifiée en flexion	à paraître	-
[V3.03.104]	SSLS104 Coque cylindrique pincée avec diaphragme	01/12/98	C
[V3.03.105]	SSLS105 Hémisphère doublement pincé	01/12/98	C
[V3.03.106]	SSLS106 Plaque composite rectangulaire posée sous pression uniforme	à paraître	-
[V3.03.108]	SSLS108 Coque hélicoïdale sous charge concentrées	01/12/98	A

3.4.4 Fascicule [V3.04] : Statique linéaire des structures volumiques

[V3.04.004]	SSLV04 Cylindre en contraintes planes	16/04/96	D
[V3.04.007]	SSLV07 Parallélépipède sous son propre poids	16/04/96	D
[V3.04.100]	SSLV100 Cylindre en déformations planes	16/04/96	D
[V3.04.104]	SSLV104 Poutre en rotation	01/12/98	B
[V3.04.105]	SSLV105 Raidissement centrifuge d'une poutre en rotation	16/04/96	A
[V3.04.109]	SSLV109 Cylindre soumis à une pression en mode 1 FOURIER	16/04/96	B
[V3.04.110]	SSLV110 Taux de restitution d'énergie pour une fissure semi-elliptique dans un milieu infini	16/04/96	A
[V3.04.111]	SSLV111 Estimateur d'erreur sur une plaque trouée en traction	16/04/96	A
[V3.04.112]	SSLV112 Taux de restitution d'énergie pour une fissure circulaire dans un milieu infini	16/04/96	A
[V3.04.113]	SSLV113 Test de l'estimateur en résidu sur un cylindre creux	16/04/96	A
[V3.04.114]	SSLV114 Mouvement de corps solides	16/04/96	A
[V3.04.120]	SSLV120 Étirement d'un parallélépipède orthotrope sous son propre poids	16/04/96	C
[V3.04.121]	SSLV121 Parallélépipède isotrope transverse sous son propre poids	16/04/96	C
[V3.04.130]	SSLV130 Cylindre en incompressible	16/04/96	A

3.4.5 Fascicule [V3.05] : Statique linéaire des structures assemblées

[V3.05.100]	SSLX100 Mélange 3D - Coque - Poutre en flexion	01/12/98	B

3.4.6 Fascicule [V3.90] : Références théoriques de tests en statique linéaire

[V3.90.001]	Calcul d'un portique plan hyperstatique élastique	03/06/96	A

3.5 Partie [V4] : Thermique stationnaire, transitoire, avec rayonnements, métallurgie

3.5.1 Fascicule [V4.01] : Thermique stationnaire des structures axisymétriques

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[V4.01.001]	TPLA001 Cylindre creux en thermique stationnaire	16/04/96	B

3.5.2 Fascicule [V4.02] : Thermique stationnaire des structures linéiques

[V4.02.001]	TPLL01 Mur plan infini en thermique linéaire	01/12/98	D
[V4.02.100]	TPLL100 Mur plan anisotrope en thermique stationnaire anisotrope	03/06/96	A
[V4.02.101]	TPLL101 Cylindre creux chauffé par effet Joule	03/06/96	A

3.5.3 Fascicule [V4.03] : Thermique stationnaire des plaques et des coques

[V4.03.100]	TPLS100 Plaque infinie soumise à des flux antisymétriques	01/12/98	C
[V4.03.101]	TPLS101 Plaque infinie soumise à un échange thermique symétrique avec l'extérieur	01/12/98	C
[V4.03.302]	TPLS302 Distribution de température dans une plaque mince	01/12/98	A

3.5.4 Fascicule [V4.04] : Thermique stationnaire des structures volumiques

[V4.04.100]	TPLV100 Cylindre soumis à des conditions aux limites non axisymétriques	02/12/96	B
[V4.04.101]	TPLV101 Thermique stationnaire avec condition d'échange entre parois en vis-à-vis	02/12/96	A
[V4.04.102]	TPLV102 Transport de chaleur par convection dans un parallélépipède	02/12/96	A
[V4.04.103]	TPLV103 Cylindre infini en thermique stationnaire anisotrope	02/12/96	A
[V4.04.106]	TPLV106 Thermique non linéaire stationnaire en repère mobile	01/12/98	A

3.5.5 Fascicule [V4.21] : Thermique transitoire des structures linéiques

[V4.21.001]	TTLL01 Choc thermique sur un mur infini	01/12/98	E
[V4.21.100]	TTLL100 Choc thermique sur un mur plan avec condition d'échange	01/12/98	A

3.5.6 Fascicule [V4.22] : Thermique transitoire non-linéaire des structures linéiques

[V4.22.002]	TTNL002 Transitoire thermique avec changement de phase	05/03/96	A

3.5.7 Fascicule [V4.23] : Thermique transitoire des systèmes plans

[V4.23.100]	TTLP100 Echange paroi en thermique transitoire	15/05/96	A
[V4.23.303]	TTLP303 Transfert de chaleur dans une plaque orthotrope : températures imposées	01/12/98	A

3.5.8 Fascicule [V4.25] : Thermique transitoire des structures volumiques

[V4.25.100]	TTLV100 Choc thermique dans un tuyau avec condition d'échange	01/12/98	A

3.5.9 Fascicule [V4.41] : Thermique stationnaire avec rayonnement

[V4.41.001]	TPNA01 Problème axisymétrique stationnaire avec rayonnement	01/12/98	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.5.10 Fascicule [V4.61] : Métallurgie

[V4.61.100]	MTLP100 Trempe d'un barreau infini à section carrée	13/03/96	B

3.6 Partie [V5] : Dynamique non linéaire

3.6.1 Fascicule [V5.01] : Dynamique non linéaire des systèmes discrets

[V5.01.100]	SDND100 Lâcher d'un patin frottant	10/06/96	B
[V5.01.101]	SDND101 Lâcher d'un système masse ressort avec choc	10/06/96	A
[V5.01.102]	SDND102 Multi-appui non-linéaire : système masse-ressort	10/06/96	A
[V5.01.103]	SDND103 Poteau soumis à une sollicitation dynamique axiale	10/06/96	A
[V5.01.110]	SDND104 Lâcher d'une masse amortie par une lame fluide	10/06/96	A
[V5.01.111]	SDND111 Système masse ressort avec excitation harmonique et force lame fluide	10/06/96	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.6.2 Fascicule [V5.02] : Dynamique non linéaire des structures linéiques

[V5.02.032]	SDNL032 Impact d'une poutre articulée sur appui élastique	07/06/96	B
[V5.02.100]	SDNL100 Pendule simple en grande oscillation	01/12/98	B
[V5.02.101]	SDNL101 Portée de câbles soumise à des efforts électrodynamiques	à paraître	-
[V5.02.103]	SDNL103 Dynamique d'un modélisé par des éléments de poutre en grande rotation. Comparaison avec une analyse en petite rotation	01/12/98	A
[V5.02.104]	SDNL104 Sous-structuration : poutre en flexion choquant sur un appui simple	07/06/96	A
[V5.02.105]	SDNL105 Sous-structuration : Choc de 3 poutres entre elles	07/06/96	A
[V5.02.111]	SDNL111 Impact de deux poutres élastiques	07/06/96	A

3.6.3 Fascicule [V5.03] : Dynamique non linéaire des structures volumiques

[V5.03.100]	SDNV100 Impact d'une poutre sur une paroi rigide	02/12/96	A
[V5.03.101]	SDNV101 Validation du module d'usure	02/12/96	A

3.7 Partie [V6] : Statique non linéaire

3.7.1 Fascicule [V6.01] : Statique non linéaire en axisymétrique

[V6.01.001]	SSNA001 Cylindre infini sous pression (viscoélasticité CYRANO 3)	10/06/96	A

3.7.2 Fascicule [V6.02] : Statique non linéaire des structures linéiques

[V6.02.100]	SSNL100 Pose d'un canton de ligne à deux portées égales	03/12/96	B
[V6.02.101]	SSNL101 Comportement non-linéaire d'un élément d'armement de ligne	07/06/96	A
[V6.02.102]	SSNL102 Comportement non-linéaire d'un assemblage de cornière	07/06/96	A
[V6.02.103]	SSNL103 Poutre encastrée en grands déplacements soumise à un moment au bout	07/06/96	A
[V6.02.104]	SSNL104 Fluage et grandissement d'une barre	07/06/96	A
[V6.02.105]	SSNL105 Cadre haubané	07/06/96	A
[V6.02.106]	SSNL106 Poutre en plasticité	à paraître	-
[V6.02.107]	SSNL107 Plaque encastrée soumise à une flexion par des poutres en contact avec le bord libre	01/12/98	A
[V6.02.108]	SSNL108 Liaison tube-grille avec frottement de Coulomb	03/12/98	A
[V6.02.110]	SSNL110 Ressort non linéaire incluant du frottement de Coulomb	01/12/98	A

3.7.3 Fascicule [V6.03] : Statique non linéaire des systèmes plans

[V6.03.005]	SSNP005 Essai de traction-cisaillement (viscoélasticité CYRANO 3)	10/06/96	A
[V6.03.014]	SSNP014 Plaque en traction-cisaillement - Von Mises (écrouissage cinématique)	01/12/98	C
[V6.03.015]	SSNP015 Plaque en traction-cisaillement - Von Mises (écrouissage isotrope)	01/12/98	C

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[V6.03.101]	SSNP101 Essai de traction-cisaillement (viscoélasticité CYRANO 3)	10/06/96	A
[V6.03.303]	SSNP303 Elément en contrainte plane et traction - Plasticité parfaite	01/12/98	A
[V6.03.305]	SSNP305 Elément de barre en compression - Apparition d'un pivot négatif	01/12/98	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.7.4 Fascicule [V6.04] : Statique non linéaire des structures volumiques

[V6.04.101]	SSNV101 Essai de traction-cisaillement avec le modèle de Chaboche	01/12/98	B
[V6.04.102]	SSNV102 Essai de traction-cisaillement (TAHERI)	12/06/96	A
[V6.04.103]	SSNV103 Essai de traction-cisaillement modèle de Rousselier	01/12/98	B
[V6.04.104]	SSNV104 Contact de deux sphères	12/06/96	A
[V6.04.105]	SSNV105 Plaque avec contact et frottement sur un plan rigide	01/12/98	B
[V6.04.109]	SSNV109 Essai de traction-cisaillement (viscoélasticité CYRANO 3)	12/06/96	A
[V6.04.111]	SSNV111 Essai de traction-cisaillement (viscoélasticité CYRANO 3)	12/06/96	A
[V6.04.114]	SSNV114 Dépouillement WEIBULL	à paraître	-
[V6.04.115]	SSNV115 Tôle ondulée en comportement non linéaire	12/06/96	A
[V6.04.117]	SSNV117 Essai de traction-cisaillement en 3D (LMARC)	12/06/96	A
[V6.04.118]	SSNV118 Essai de traction-cisaillement (CHABOCHE viscoplastique)	12/06/96	A
[V6.04.121]	SSNV121 Rotation et traction 3d grandes déformations (loi linéaire)	12/06/96	A
[V6.04.122]	SSNV122 Rotation et traction 3d grandes déformations avec force suiveuse (loi linéaire)	12/06/96	A
[V6.04.123]	SSNV123 Massif reposant sur un matelas élastique	01/12/98	A
[V6.04.124]	SSNV124 Analyse limite régularisée. Loi de Norton-Hoff	01/12/98	A
[V6.04.126]	SSNV126 Eprouvette en traction-relaxation anisotherme. Modèle viscoplastique avec endommagement de Chaboche 'VENDOCHAB'	01/12/98	A
[V6.04.127]	SSNV127 Cylindre dans un alésage avec contact et frottement	01/12/98	A
[V6.04.301]	SSNV301 Anneau cylindrique en rotation soumis à un choc thermique et à une pression interne - Von Mises (Ecrouissage isotrope)	01/12/98	A

3.8 Partie [V7] : Thermo-mécanique

3.8.1 Fascicule [V7.01] : Thermo-mécanique stationnaire linéaire des structures axisymétriques

[V7.01.100]	HPLA100 Cylindre creux thermoélastique pesant en rotation uniforme	13/03/96	A

3.8.2 Fascicule [V7.02] : Thermo-mécanique stationnaire linéaire des systèmes plans

[V7.02.100]	HPLP100 Taux de restitution d'énergie pour une plaque fissurée en thermo-élasticité	14/03/96	A
[V7.02.101]	HPLP101 Plaque fissurée en thermoélasticité (contraintes planes)	03/12/96	A

3.8.3 Fascicule [V7.03] : Thermo-mécanique stationnaire linéaire des systèmes volumiques

[V7.03.100]	HPLV100 Parallélépipède module d'Young fonction de la température	21/05/96	C

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[V7.03.101]	HPLV101 Homogénéisation d'un matériau homogène	21/05/96	A
[V7.03.102]	HPLV102 Taux de restitution d'énergie en thermo-élasticité pour une fissure circulaire en milieu infini	21/05/96	A
[V7.03.103]	HPLV103 Calcul de G thermo-élastique 3D pour une fissure circulaire	03/12/96	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.8.4 Fascicule [V7.11] : Thermo-mécanique statique linéaire des plaques et des coques

[V7.11.001]	HSLS001 Plaque mince se déformant suivant une surface sphérique	à paraître	-

3.8.5 Fascicule [V7.21] : Thermo-mécanique statique non linéaire des structures linéiques

[V7.21.100]	HSNL100 Échauffement d'un câble par effet joule	03/12/96	A

3.8.6 Fascicule [V7.22] : Thermo-mécanique statique non linéaire des structures volumiques

[V7.22.100]	HSNV100 Thermoplasticité en traction simple	21/05/96	A
[V7.22.101]	HSNV101 Thermo-plasticité et métallurgie découplée en traction simple	01/12/98	B
[V7.22.102]	HSNV102 Thermo-métallo-plasticité couplée en traction simple	01/12/98	B
[V7.22.103]	HSNV103 Thermo-plasticité et métallurgie en déformations planes	01/12/98	B
[V7.22.104]	HSNV104 Thermo-plasticité et métallurgie en déformations planes avec restauration d'écrouissage	01/12/98	A
[V7.22.120]	HSNV120 Traction thermique en hyperélasticité non linéaire	21/05/96	A

3.8.7 Fascicule [V7.31] : Thermo-hydro-mécanique en milieux poreux saturé

[V7.31.100]	WTNV100 Massif poreux saturé chauffé drainé	21/05/96	A
[V7.31.101]	WTNV101 Massif poreux saturé chauffé drainé	21/05/96	A
[V7.31.102]	WTNV102 Diffusion en milieu poreux avec viscosité variable	21/05/96	A
[V7.31.103]	WTNV103 Diffusion en milieu poreux compressible et comprimé	21/05/96	A
[V7.31.104]	WTNV104 Massif poreux saturé avec module d'élasticité variable	21/05/96	A
[V7.31.105]	WTNV105 Colonne d'argile avec interplan chauffant. Pb couplé.	21/05/96	A
[V7.31.106]	WTNV106 Stockage chauffant dans un massif argileux. THM couplé	03/12/96	A
[V7.31.107]	WTNV107 Surface poreuse saturée soumise à un choc thermo-hydraulique	03/12/96	A

3.8.8 Fascicule [V7.41] : Thermo-mécanique transitoire non-linéaire des systèmes plans

[V7.41.100]	HTNP100 Chaînage thermo-mécanique en 2D	21/05/96	A

3.8.9 Fascicule [V7.90] : Références théoriques de tests en thermo-mécanique

[V7.90.001]	Solution analytique pour un problème 3D isotrope avec modules fonction des variables d'espace	à paraître	-
[V7.90.002]	Cas test élémentaire en thermoplasticité	15/03/96	A
[V7.90.003]	Solution analytique pour le cylindre creux thermoélastique pesant en rotation uniforme	18/03/96	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3.9 Partie [V8] : Fluide, Acoustique

3.9.1 Fascicule [V8.01] : Fluide

[V8.01.100]	FDLV100 Piston couplé à une colonne de fluide incompressible	O3/06/96	A
[V8.01.101]	FDLV101 Cylindres concentriques séparés par un fluide incompressible	03/06/96	A
[V8.01.102]	FDLV102 Rangée de 2 cylindres séparés par un fluide incompressible: calcul de fréquences propres par synthèse modale	03/06/96	A
[V8.01.103]	FDLV103 Deux sphères concentriques séparées par un fluide incompressible	03/06/96	A
[V8.01.104]	FDLV104 Masse ajoutée calculée sur un modèle généralisé	03/06/96	A
[V8.01.105]	FDLV105 Masse ajoutée sur un piston axisymétrique dans une colonne de fluide incompressible.	03/06/96	A
[V8.01.106]	FDLV106 Calcul d'amortissement ajouté en écoulement annulaire	03/06/96	A

3.9.2 Fascicule [V8.21] : Acoustique modale

[V8.21.100]	ADLV100 Piston couplé à une colonne de fluide	03/12/96	B
[V8.21.101]	ADLV101 Modes de ballottement d'une cuve remplie d'eau	03/12/96	A

3.9.3 Fascicule [V8.22] : Acoustique harmonique

[V8.22.100]	AHLV100 Guide d'onde à sortie anéchoïque	03/12/96	B
[V8.22.101]	AHLV101 Guide d'onde à sortie anéchoïque	03/12/96	A

3.10 Partie [V9] : Divers (Fatigue,...)

3.10.1 Fascicule [V9.01] : Fatigue

[V9.01.100]	SZLZ100 Fatigue sur un cycle décentré	04/06/96	A
[V9.01.101]	SZLZ101 Calcul du dommage. Méthode RAINFLOW	04/06/96	A
[V9.01.102]	SZLZ102 Fatigue avec différentes méthodes comptage	04/06/96	A
[V9.01.103]	SZLZ103 Fatigue comptage par méthode RAINFLOW norme AFNOR	04/06/96	A
[V9.01.105]	SZLZ105 Comptage de cycles par RAINFLOW et calcul du dommage	01/12/98	B
[V9.01.106]	SZLZ106 Fatigue en fréquentielle	04/06/96	A
[V9.01.107]	SZLZ107 Critères de fatigue de CROSSLAND et DANG VAN-PAPADOPOULOS	03/12/96	A
[V9.01.108]	SZLZ108 Dommage par les méthodes de TAHERI ('TAHERI_MANSON' et 'TAHERI_MIXTE')	03/12/96	A
[V9.01.109]	SZLZ109 Dommage de Lemaitre en post-traitement	03/12/96	A

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

Page laissée intentionnellement blanche.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)